



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین

دانشکده بهداشت

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد در رشته بهداشت و ایمنی مواد غذایی

عنوان

بررسی وجود رنگ‌های مصنوعی در آجیل‌های عرضه شده در شهرستان

مریوان درسال ۱۳۹۸

استاد راهنما

دکتر پیمان قجریگی

استاد مشاور

دکتر رزاق محمودی

سعید شمسواری

نگارش

بختیار حیدرزاده

بهمن ۱۳۹۹

چکیده

زمینه و هدف: مصرف غیر قانونی رنگ‌های مصنوعی و غیر مجاز در مواد غذایی شایع شده است و تداوم این وضعیت سلامت جامعه را تهدید می‌نماید. لذا این مطالعه با هدف بررسی وجود رنگ‌های مصنوعی در آجیل‌های عرضه شده در شهرستان مریوان در سال ۱۳۹۸ انجام گردید.

مواد و روش کار: این پژوهش یک مطالعه توصیفی-مقطعی است که در سال ۱۳۹۸ انجام شد. جامعه مورد پژوهش در این مطالعه شامل مراکز خصوصی عرضه آجیل در شهر مریوان بود. نمونه‌های مورد نظر به صورت تصادفی ساده انتخاب شدند و در آزمایشگاه کنترل کیفی غذا دارو و بهداشتی معاونت غذا و دارو دانشگاه علوم پزشکی قزوین آزمایشات رنگ‌سنجی با استفاده از روش کروماتوگرافی با لایه نازک انجام شد. برای این منظور ابتدا به صورت تصادفی ۱۰ مرکز عرضه آجیل در سطح شهر مریوان انتخاب شد. سپس از هر مرکز ۵ نوع آجیل به انتخاب خود پژوهشگر و بدون دخالت متصدی مکان از آجیل‌های رنگی و بو داده که تولید داخل بوده و بصورت فله‌ای عرضه می‌شدند، با استفاده از اصول صحیح نمونه‌برداری از مواد غذایی در فواصل زمانی یک هفته بصورت تصادفی جمع‌آوری شد. سپس نمونه‌ها جهت بررسی افزودنی‌های رنگی و شناسایی فراوانی رنگ‌های مصنوعی (مجاز یا غیر مجاز) به آزمایشگاه ارسال شدند. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار R نسخه ۴,۰,۰ و همچنین روش‌های آماری توصیفی (شامل فراوانی و درصد) و تحلیلی شامل آزمون کای دو مونت کارلو و رگرسیون لجستیک بیزی استفاده گردید.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد از رنگ‌های مصنوعی متفاوتی از جمله تارترازین، کینولین یلو و پونیسو ۴ آر در آجیل‌های مورد بررسی استفاده گردیده است. از کل نمونه‌های اخذ شده آجیل که مورد آزمایش و تجزیه و تحلیل قرار گرفت، ۴۴ درصد دارای رنگ مصنوعی غیر مجاز، ۳۶ درصد دارای رنگ مصنوعی مجاز و ۲۰ درصد فاقد رنگ مصنوعی بودند. لذا به طور کلی ۸۰ درصد نمونه‌های مورد مطالعه دارای رنگ مصنوعی بوده و مطابق با استانداردهای سازمان ملی استاندارد ایران نمی‌باشند. توزیع مصرف انواع رنگ‌ها در بین آجیل‌های مختلف از نظر آماری معنادار می‌باشد ($P < 0.001$). مصرف رنگ‌های مجاز در بادام نسبت به پسته به طور معناداری کمتر است ($P = 0.002$)، به عبارت دیگر مصرف آجیل بادام نسبت به پسته به طور معناداری ورود رنگ-های مجاز به بدن را کاهش می‌دهد. همچنین مصرف بادام شانس دریافت رنگ‌های غیر مجاز به بدن را نسبت به پسته کاهش می‌دهد. سایر آجیل‌ها از نظر استفاده از رنگ مجاز یا غیر مجاز تفاوت معناداری با پسته به عنوان سطح رفرنس نداشتند ($P = 0.0051$)، ($OR = 0.002$ ، 95% CI: (0.00137)).

بحث و نتیجه‌گیری: بخش قابل توجهی از رنگ‌های مورد استفاده در آجیل‌های عرضه شده در شهرستان مریوان، مصنوعی و قابل انطباق با استانداردهای سازمان ملی استاندارد ایران نمی‌باشند. این درصد بالا می‌تواند به دلایل مختلفی از جمله ضعف نظارتی و کنترلی سازمان‌های مسئول و عدم آگاهی مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان از اثرات مضر بهداشتی و سلامتی این نوع از رنگ‌ها بر روی انسان باشد. با توجه به اینکه بیشترین میزان رنگ مصنوعی آن هم از نوع غیر مجاز خوراکی مربوط به تخمه کدو بود (۱۰۰ درصد غیر مجاز) و از طرفی قدرت خرید مصرف‌کنندگان در خصوص این نوع آجیل نسبت به سایر آجیل‌ها بیشتر است، در نتیجه مصرف عمومی آن بالاتر می‌باشد. همین امر می‌تواند سلامت عمومی جامعه را به خطر بیندازد.

کلمات کلیدی: آجیل، رنگ مصنوعی، رنگ مجاز، رنگ غیر مجاز، رنگ خوراکی، مریوان

Abstract

Background and aim: Illegal consumption of synthetic and nonpermitted colors in food has become common and continuation of this situation threatens the health of the society. Therefore, this study was conducted to investigate the presence of synthetic colors in nuts offered in Marivan city in 2020.

Materials and Methods: This research is a descriptive cross-sectional study, that was conducted in 2020. The study population included private nuts supply centers in Marivan. The samples were selected by simple random sampling and in the food, medicine and health quality control laboratory of the Food and Drug Administration, Qazvin University of Medical Sciences, colorimetric experiments were performed using Thin-layer chromatography. For this purpose, first, 10 nuts supply centers in the city of Marivan were randomly selected. Then, from each center, 5 types of nuts were selected by the researcher and without the intervention of the place manager, colored and roasted nuts that were domestically produced and supplied randomly, using the correct principles of food sampling at intervals of one week, collected randomly. Then the samples were sent to the laboratory to check the color additives and identify the frequency of synthetic colors (permitted or nonpermitted). Data were analyzed using R software version 4.0.0 as well as descriptive statistical methods (including frequency and percentage) and analytical methods including Chi de Monte Carlo test and oval logistic regression.

Results: The results showed that different synthetic colors such as tartrazine, quinoline yellow and poniso 4R were used in the studied nuts. The total samples of nuts that were tested and analyzed, 44% had nonpermitted synthetic color, 36% had permitted synthetic color and 20% did not have synthetic color. Therefore, in general, 80% of the studied samples have synthetic colors and do not comply with the standards of the National Standards Organization of Iran. The distribution of consumption of different colors among different nuts is statistically significant ($P < 0.001$). Consumption of permitted colors in almonds is significantly less than pistachios ($OR = 0.009$, 95% CI: [0,0.175], $P = 0.002$). In other words, consumption of almond nuts compared to pistachios significantly reduces the entry of permitted colors into the body. Almond consumption also reduces the chances of receiving nonpermitted colors to the body compared to pistachios. Other nuts were not significantly different from pistachio as the base line in terms of using permitted or nonpermitted color ($OR = 0.002$, 95% CI: [0,0.137], $P = 0.0051$).

Conclusion: A significant part of the colors used in nuts offered in the city of Marivan are synthetic and do not comply with the standards of the National Standards Organization of Iran. This high percentage can be due to various reasons, including weak supervision and control of responsible organizations and lack of awareness of consumers and producers of the harmful health and health effects of this type of colors on humans. Due to the fact that the highest amount of synthetic color was from the nonpermitted type of Food-related to pumpkin seeds (100% nonpermitted) and on the other hand, consumers' purchasing power for this type of nuts is higher than other nuts, as a result of its general consumption is higher. This can endanger the public health of the community.

Keywords: nuts, synthetic color, permitted color, nonpermitted color, food color, Marivan



Qazvin university of Medical Sciences

Faculty of Health

**A thesis presented for the degree of Master of sciences
(M.Sc.) in Health and Food safety**

Title

**Investigating the existence of synthetic colors in nuts
supplied in Marivan city in 2020**

Supervisor

Dr. Peyman Qajrbeigi (Ph.D)

Adviser

Dr. Razzaq Mahmoudi (Ph.D)

Saeed Shahsavari (M.Sc.)

By:

Bakhtiar Heydarzadeh

January 2021